

23/62

0718 Rec'd PCT 04 FEB 2005

WIESE & KONNERTH

Patentanwälte

10/524041

European Patent Attorneys
European Trademark Attorneys

Wiese & Konnerth Georgenstr. 6 D-82152 Planegg

GERHARD WIESE, Dipl.-Ing. (FH)
DIETER H. KONNERTH, Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.

Europäisches Patentamt

GEORGENSTR. 6
D-82152 PLANEGG

80298 München

Telefon: (+ 49 89) 895 206-70

Telefax: (+ 49 89) 895 206-75

E-Mail: mail@wikopat.de

Unser Zeichen/Our Ref.
BN 5074 WO

Ihr Zeichen/Your Ref.

Bearbeiter
Ko

Datum/Date
4. Oktober 2004

Aktenzeichen: PCT/EP 03/008695
Anmelderin: Bavarian Nordic A/S

Auf den ersten schriftlichen Bescheid gemäß Regel 66 PCT vom 27. April 2004

Als Anlage werden überarbeitete Ansprüche 1 bis 14 als Ersatz der ursprünglichen Ansprüche 1 bis 14 eingereicht.

Die dementsprechend geänderten Anmeldungsunterlagen sollen Grundlage für den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht sein.

Im Anspruch 1 ist eingefügt worden (Einfügung unterstrichen), daß mittels einer ersten Fördereinrichtung flüssiges erstes Medium dem Auffanggefäß zugeführt wird (vierte Zeile des Anspruchs 1) und daß mittels einer zweiten Fördereinrichtung flüssiges zweites Medium dem Auffanggefäß zugeführt wird. Diese klarstellende Unterscheidung geht z. B. aus der Fig. 1 und der zugehörigen Beschreibung hervor.

Anspruch 2 erhält die Ergänzung, daß die zweite Fördereinrichtung (1') flüssiges zweites Medium (2') dem Auffanggefäß (17) ... zuführt (Ergänzung unterstrichen).

Anspruch 10 enthält ebenfalls die klarstellende Ergänzung, daß die Abfüllvorrichtung ein erstes Vorratsbehältnis (4) oder einen ersten Anschluß (8) für ein erstes Vorratsbehältnis (4) für das die Kapseln (3) enthaltende flüssige erste Medium (2) aufweist und daß sie ein zweites Vorratsbehältnis (4') oder einen zweiten Anschluß (8') für ein zweites Vorratsbehältnis (4') für das flüssige zweite Medium (2') aufweist (Ergänzung unterstrichen).

Der unabhängige Anspruch 12 ist dahingehend klargestellt worden (Ergänzungen unterstrichen), daß ein die Kapseln (3) enthaltendes flüssiges erstes Medium (2) mittels einer ersten Fördereinrichtung (1) über eine erste Zuführleitung (5, 6) mit definiertem Volumenstrom einem Auffanggefäß (17) zugeführt wird, die eine Meßstelle (14) in der ersten Zuführleitung (5) passierenden Kapseln (3) detektiert und gezählt werden, bei Erreichen einer vorbestimmten Anzahl von Kapseln (3) die Zuführung des die Kapseln (3) enthaltenden flüssigen ersten Mediums (2) gestoppt wird, das dem Auffanggefäß (17) zugeführte Ist-Volumen mit einem zu befüllenden Soll-Volumen verglichen wird und ein Volumendifferenzwert gebildet wird, und bedarfsweise in Abhängigkeit von diesem Volumendifferenzwert flüssiges zweites Medium (2') mittels einer zweiten Fördereinrichtung (1') über eine zweite Zuführleitung (5', 6') dem Auffanggefäß (17) bis zum Erreichen des Soll-Volumens zugeführt wird.

Auch diese Klarstellungen sind der Figur 1 und der zugehörigen Figurenbeschreibung zu entnehmen.

Schließlich ist in Anspruch 13 klargestellt worden, daß das die Kapseln enthaltende flüssige Medium das flüssige erste Medium ist.

Die hier nicht erwähnten Ansprüche sind in unveränderter Form beibehalten worden.

Anspruch 1

Die D1 = GB-A-1 043 032 (vgl. die Prioritätsanmeldung DE 1 195 223) betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Steuerung des Herstellungsprozesses von hydraulischen Bindemitteln, insbesondere von Portlandzement, deren gemahlenes und gemischtes Rohmaterial als Granalien dem Brennofen zugeführt werden (siehe D1, Seite 1, Zeilen 13-19).

Die Größe der Granalien ist für einen einwandfreien Brennprozeß von Bedeutung (siehe D1, Seite 1, Zeilen 55 bis 70), daher ist auch der Granulierungsprozeß von enormer Wichtigkeit.

Unter Berücksichtigung der in der D1 genannten Zielsetzung, ein eingangs genanntes Verfahren im Hinblick auf eine gleichbleibende Güte des Endprodukts zu gewährleisten, wird vorgeschlagen, daß bei dem eingangs genannten Verfahren Ausgangsmaterialien einem Granalienerzeuger zugeführt werden, eine Probe von im Granalienerzeuger gebildeten Granalien wiederholt entnommen wird, die ausgewählten Granalien hinsichtlich ihrer absoluten Größe und in Klassen unterteilten Größenverteilung mittels eines Abtast- und Klassiergeräts gemessen werden und die Klassenhäufigkeit in einem den einzelnen Grö-

Benklassen zugeordneten Klassenspeicher zahlenmäßig aufsummiert und über einen Prozeßrechner zur Steuerung der Granalienbildung herangezogen werden.

Damit kann sowohl die absolute Größe wie auch die Größenverteilung der Granalien im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit und Güte des Endprodukts optimal eingehalten bzw. bei auftretenden Abweichungen automatisch korrigiert werden (Seite 2, Zeilen 39-44).

Die Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens enthält einen rotierenden Granalienteller 1 (siehe Fig. 1), dem Wasser 10 und Rohmehl 11 zugeführt werden, woraus Granalien 2 gebildet werden. Diese fallen aus dem um eine geneigte Achse rotierenden Granalienteller 1 auf einen Auffangteller 6, der einen Teil der Granalien 2 abzweigt und über eine Förderrinne 5 einem Abtast- und Klassifiziergerät 7 zuführt, das in Verbindung mit einem Klassenspeicher 8 und dieser wiederum mit einem Prozeßrechner 9 steht. Die der Gesamtzeugung entnommenen Granalien 2 werden nacheinander mittels des Abtast- und Klassifiziergeräts 7 gemessen und ihre Größe wird im Klassenspeicher 8 zahlenmäßig aufsummiert. Damit wird im Klassenspeicher 8 die Häufigkeitsverteilung abgespeichert.

Die in dem Abtast- und Klassifiziergerät 7 gemessenen Granalien 2 werden über eine Rinne 13 dem Einlaufrichter 3 zugeführt, in den auch die vom Auffangteller 6 nicht abgezweigten Granalien 2 gelangen.

Damit wird mit der Förderrinne 5 (erste Fördereinrichtung) ein repräsentativer (aber nicht zahlenmäßig bestimmter) Anteil aller erzeugten Granalien 2 zum Abtast- und Klassifiziergerät 7 gefördert und exakt dieser Anteil wird nach dem Vermessen mit der Rinne 13 (zweite Fördereinrichtung) zum Einlaufrichter 3 gefördert, in dem sich die gemessenen Granalien 2 und die ungemessenen Granalien 2 wieder vereinen. Dabei ist die Gesamtanzahl der in den Einlaufrichter 3 gelangenden einzelnen Granalien 2 nicht bekannt (dieser Zahlenwert ist bei dem in der D1 offenbarten Verfahren auch nicht von Bedeutung).

Die Messung und die Erfassung der Häufigkeitsverteilung der Größe der entnommenen Granalien 2 dient zur Steuerung der Herstellungsparameter der Granalien (Rohmehlzufuhr 11, Wasserzufuhr 10, Steueranordnung 12 für die Drehzahl- und Neigungswinkelverstellung des Granalientellers 1).

Neuheit des geltenden Anspruchs 1 der vorliegenden Anmeldung liegt demgegenüber schon deswegen vor, da bei der erfindungsgemäßen Abfüllvorrichtung für Kapseln eine erste Fördereinrichtung *ein die Kapseln enthaltendes flüssiges erstes Medium* einem Auffanggefäß zuführt, wohingegen bei der D1 feste Granalien 2 mittels einer Förderrinne 5 transportiert werden.

Des weiteren mißt bei der erfindungsgemäßen Abfüllvorrichtung eine Detektoreinrichtung die Anzahl der im ersten flüssigen Medium transportierten Kapseln (und damit die Gesamtzahl aller Kapseln), wohingegen bei der D1 nur ein unbestimmter Anteil der Gesamtzahl der erzeugten Granalien auf der Förderrinne 5 trocken (ohne flüssiges Transportmedium) gefördert wird.

Des weiteren ist bei der erfindungsgemäßen Abfüllvorrichtung eine Steuereinrichtung vorgesehen, die bei Erreichen einer vorbestimmten Anzahl von Kapseln die erste Fördereinrichtung stoppt und das dem Auffanggefäß zugeführte Ist-Volumen (an flüssigem Medium) mit einem zu befüllenden Soll-Volumen vergleicht und einen Volumen-Differenzwert bildet, wohingegen bei der D1 der Prozeßrechner 9 in Abhängigkeit der ermittelten Größe und Größenverteilung eines Anteils der erzeugten Granalien die Herstellungsparameter steuert, wobei die erste und die zweite Fördereinrichtung (Förderrinne 5 und Rinne 13) nicht beeinflußt wird, da weiterhin eine repräsentative Größenkontrolle erfolgen muß.

Schließlich ist bei der erfindungsgemäßen Abfüllvorrichtung eine zweite Fördereinrichtung vorgesehen, die in Abhängigkeit von dem ermittelten Volumen-Differenzwert flüssiges zweites Medium über eine zweite Zuführleitung dem Auffanggefäß bis zum Erreichen des Soll-Volumens zuführt, wohingegen bei der D1 die zweite Fördereinrichtung (Rinne 13) die unveränderte Anzahl fester Granalien 2, die über die Förderrinne 5 dem Abtast- und Klassifiziergerät 7 zugeführt worden sind, wieder abführt und dem Einlauftrichter 3 zuführt.

Anspruch 1: erfinderische Tätigkeit

Dokument D1:

Aus der D1 erhält der Fachmann keinen Hinweis auf eine Abfüllvorrichtung mit den Merkmalen des geltenden Anspruchs 1. Die D1 lehrt eine Überwachung des Herstellungsprozesses von Granalien anhand der Messung einer Teilmenge der erzeugten Granalien, nicht jedoch die zahlenmäßige Erfassung aller einzelnen hergestellten Granalien. Eine Übertragung dieses Verfahrens auf das Zählen und Abfüllen von Kapseln in flüssigem Medium ist weder möglich noch nahegelegt.

Dokument D2:

Das Dokument D2 beschreibt eine Abfülleinrichtung, bei der aus einem ersten Tank eine Mischung aus erster Flüssigkeit mit darin enthaltenen Feststoffteilen über eine erste Fördereinrichtung, die den gesamten Volumenstrom erfaßt, und aus einem zweiten Tank eine zweite Flüssigkeit über eine zweite Fördereinrichtung, die diesen Volumenstrom erfaßt, einem Mischgefäß zugeführt wird. Beim Abfüllen wird auf eine bestimmte Viskosität der

ersten Flüssigkeit und auf einen speziellen Anteil der Feststoffteile in der Flüssigkeit geachtet, wobei die Feststoffteile eine Größe von 1 bis 50 mm im Durchmesser aufweisen.

Eine Erfassung der Anzahl der unterschiedlich großen Feststoffteile erfolgt hier nicht und ist aufgrund des gewählten Verfahrens weder erforderlich noch verwendbar, da aufgrund der unterschiedlich großen Feststoffteile eine Zählung der Feststoffteile keinen Nutzen beim Abfüllen erbringen würde (eine stets gleichbleibende Anzahl unterschiedlich großer Feststoffteile würde nicht zu dem gewünschten Ergebnis der gleichen Befüllmenge führen).

Dokument D3:

Das Dokument D3 weist einleitend lediglich darauf hin, daß eine Vorrichtung zum Zählen von Blutkörperchen bekannt ist, bei der die Blutkörperchen aus einem eine den Blutkörperchen verwandte Flüssigkeit enthaltenden Behälter über ein Rohr zu einem anderen Behälter wandern und beim Durchgang durch das Rohr von einer Zählvorrichtung gezählt werden.

Eine kombinatorische Betrachtung der D2 und der D3 führt den Fachmann nicht ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des geltenden Anspruchs 1, da er die in der D3 allgemein vorgeschlagene Zählung von Partikeln bei der D3 nicht anwenden wird (siehe Ausführungen zur D2).

Anspruch 12

Die vorstehenden Ausführungen gelten sinngemäß auch für das Verfahren gemäß dem nebengeordneten Anspruch 12.



Konnerth
Patentanwalt

Anlage: Ansprüche 1 bis 14

5

Patentansprüche

1. Abfüllvorrichtung für Kapseln, insbesondere Arzneimittelkapseln,
enthaltend
10 eine erste Fördereinrichtung (1), die ein die Kapseln (3) enthaltendes flüssiges erstes Medium (2) mit definiertem Volumenstrom über eine erste Zuführleitung (5, 6) einem Auffanggefäß (17) zuführt,
eine Detektoreinrichtung (12), die die eine Meßstelle (14) in der ersten
Zuführleitung (5, 6) passierenden Kapseln (3) detektiert und zählt,
15 eine Steuereinrichtung, die bei Erreichen einer vorbestimmten Anzahl von Kapseln (3) die erste Fördereinrichtung (1) stoppt und das dem Auffanggefäß (17) zugeführte Ist-Volumen mit einem zu befüllenden Soll-Volumen vergleicht und einen Volumen-Differenzwert bildet, und
eine zweite Fördereinrichtung (1'), die in Abhängigkeit von dem ermittelten
20 Volumen-Differenzwert flüssiges zweites Medium (2') über eine zweite Zuführleitung (5', 6') dem Auffanggefäß (17) bis zum Erreichen des Soll-Volumens zuführt.
2. Abfüllvorrichtung nach Anspruch 1,
25 dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Fördereinrichtung (1') flüssiges zweites Medium (2') dem Auffanggefäß (17) in einem dem Volumen-Differenzwert entsprechenden Volumen zuführt, wenn der Volumen-Differenzwert einen bestimmten Wert übersteigt.
- 30 3. Abfüllvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die erste Zuführleitung eine transparente Kapillare (6) am Austritt zum Auffanggefäß (17) aufweist und daß die De-

tektoreinrichtung (12) einen Lichtmeßstrahl zum Detektieren der Kapseln (3) durch die Kapillare (6) sendet.

4. Abfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
5 dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Fördereinrichtung (1') eine Kapillare (6') aufweist.
5. Abfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kapillaren (6, 6') mittels einer
10 gemeinsamen Halterung (10) gehalten sind.
6. Abfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die erste Fördereinrichtung (1) und die
zweite Fördereinrichtung (1') jeweils eine Schlauch- oder Peristaltikpumpe
15 (7 bzw. 7') aufweist.
7. Abfüllvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kapillaren (6, 6') mittels flexibler
Schläuche (5 bzw. 5') mit der jeweiligen Schlauch- oder Peristaltikpumpe
20 (7 bzw. 7') verbunden sind und zusammen mit der an der Abfüllvorrichtung
lösbar befestigten Halterung (10) und den Schläuchen (5, 5') von der Abfüllvorrichtung entnehmbar sind.
8. Abfüllvorrichtung nach Anspruch 7,
25 dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (10) auf einer Schwenkachse
(27) gelagert und mittels einer Riegeleinrichtung (24, 29) in einer Raststellung festlegbar ist und durch Verschwenken um die Schwenkachse (27)
aus der Raststellung lösbar und von der Schwenkachse (27) entnehmbar
ist.

9. Abfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung eine Transporteinrichtung (16) für Auffanggefäße (17) derart steuert, daß die Auffanggefäße (17) jeweils in eine Abfüllposition unter die Zuführleitungen bzw. die Kapillaren (6, 6') bewegt werden und nach ihrem Befüllen aus der Abfüllposition entfernt werden.
10. Abfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß sie ein erstes Vorratsbehältnis (4) oder einen ersten Anschluß (8) für ein erstes Vorratsbehältnis (4) für das die Kapseln (3) enthaltende flüssige erste Medium (2) aufweist und daß sie ein zweites Vorratsbehältnis (4') oder einen zweiten Anschluß (8') für ein zweites Vorratsbehältnis (4') für das flüssige zweite Medium (2') aufweist.
11. Abfüllvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß die transparente Kapillare (6) der ersten Fördereinrichtung (1) an der Meßstelle (14) einen minimalen Durchmesser in einem Bereich von etwa 1,0 bis 1,6 mm aufweist.
12. Verfahren zum Abfüllen von Kapseln, insbesondere Arzneimittelkapseln, in ein Auffanggefäß, wobei
ein die Kapseln (3) enthaltendes flüssiges erstes Medium (2) mittels einer ersten Fördereinrichtung (1) über eine erste Zuführleitung (5, 6) mit definiertem Volumenstrom einem Auffanggefäß (17) zugeführt wird,
die eine Meßstelle (14) in der ersten Zuführleitung (5) passierenden Kapseln (3) detektiert und gezählt werden,
bei Erreichen einer vorbestimmten Anzahl von Kapseln (3) die Zuführung des die Kapseln (3) enthaltenden flüssigen ersten Mediums (2) gestoppt wird, das dem Auffanggefäß (17) zugeführte Ist-Volumen mit einem zu befüllenden Soll-Volumen verglichen wird und ein Volumen-Differenzwert gebildet wird, und

bedarfsweise in Abhängigkeit von diesem Volumen-Differenzwert flüssiges zweites Medium (2') mittels einer zweiten Fördereinrichtung (1') über eine zweite Zuführleitung (5', 6') dem Auffanggefäß (17) bis zum Erreichen des Soll-Volumens zugeführt wird.

5

13. Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, daß ein Signal erzeugt wird, wenn beim Zuführen
des die Kapseln enthaltenden flüssigen ersten Mediums das Soll-Volumen
erreicht wird, bevor die vorbestimmte Anzahl von Kapseln gezählt worden
ist.

10

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet, daß die Größe der die Meßstelle passierenden
Kapseln bestimmt wird.

15